



# La myopathie atypique des équidés



***Dominique Votion, PhD, DMV***

*Clinique équine, FMV, ULg, Belgique*

*CHU, ULg, Belgique*

*FARAH, FMV-ULg, Belgique*

*Réseau d'Épidémiologie et de Surveillance en Pathologie Équine (RESPE), Caen, France*



# Caractéristiques



- Maladie **émergente** en Europe (depuis 2000)
- Myopathie: **destruction musculaire**
- Cible: **les équidés à la pâture**
- Largement fatal (~74 %)
- **Mort très rapide**  
*(dans les 72 après le début des signes cliniques)*
- **Maladie saisonnière**
- Lien avec les **conditions environnementales**
- **Non contagieuse**



Poneys



Chevaux de selle



Chevaux de trait



Ânes

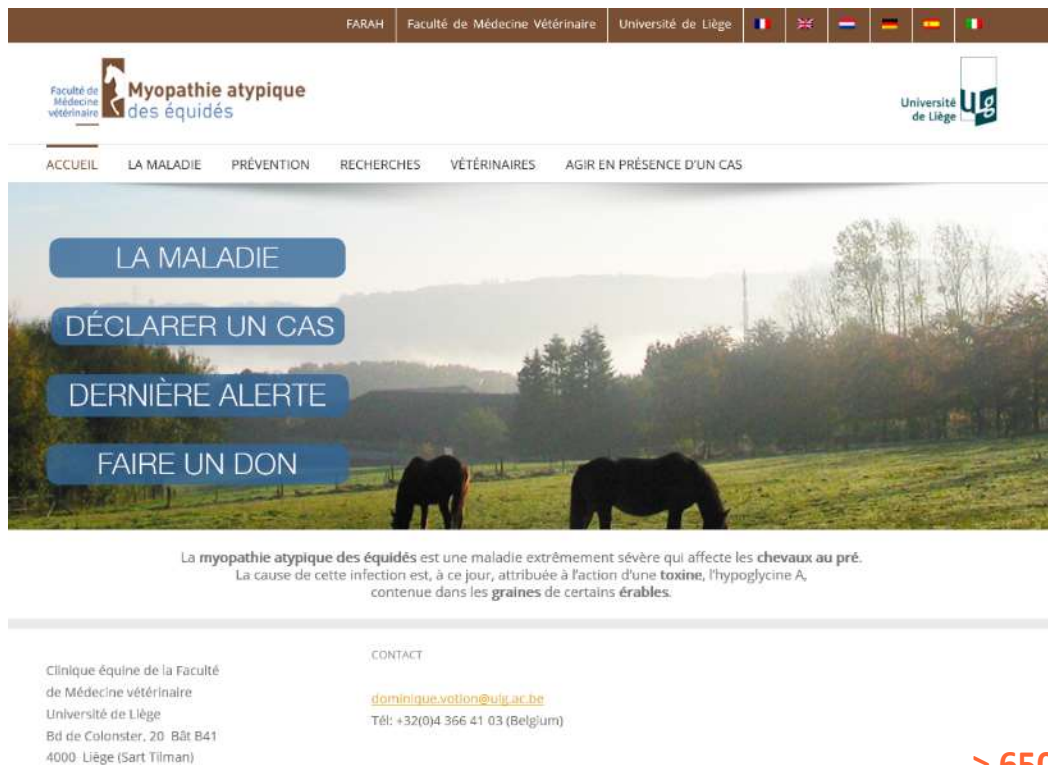


Zèbres

# AMAG

« *Atypical myopathy Alert Group* » créé en 2004

<http://www.myopathie-atypique.be>



In English  
En français  
Spanish  
In het nederlands  
Deutsch



> 650 visites par jour lors des alertes

# AMAG

« *Atypical myopathy Alert Group* » créé en 2004

<http://www.myopathie-atypique.be>

FARAH Faculté de Médecine Vétérinaire Université de Liège

Myopathie atypique des équidés

ACCUEIL LA MALADIE PRÉVENTION RECHERCHES VÉTÉRINAIRES AGIR EN PRÉSENCE D'UN CAS

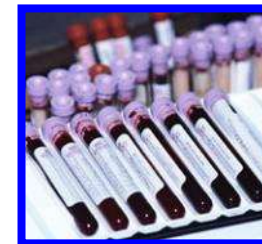
LA MALADIE  
DÉCLARER UN CAS  
DERNIÈRE ALERTE  
FAIRE UN DON

La myopathie atypique des équidés est une maladie extrêmement sévère qui affecte les chevaux au pré.  
La cause de cette infection est, à ce jour, attribuée à l'action d'une **toxine**, l'hypoglycine A, contenue dans les **graines** de certains **érables**.

Clinique équine de la Faculté de Médecine vétérinaire  
Université de Liège  
Bd de Colonster, 20 Bât B41  
4000 Liège (Sart Tilman)

CONTACT  
[dominique.votion@ulg.ac.be](mailto:dominique.votion@ulg.ac.be)  
Tél: +32(0)4 366 41 03 (Belgium)

- ➔ Informations épidémiologiques
- ➔ Echantillons sanguins
- ➔ Echantillons musculaires
- ➔ Echantillons pris dans l'environnement



Urine case n° 12





# Enquêtes: *Belgique & Europe*

De l'automne 2000  
à l'automne 2005:

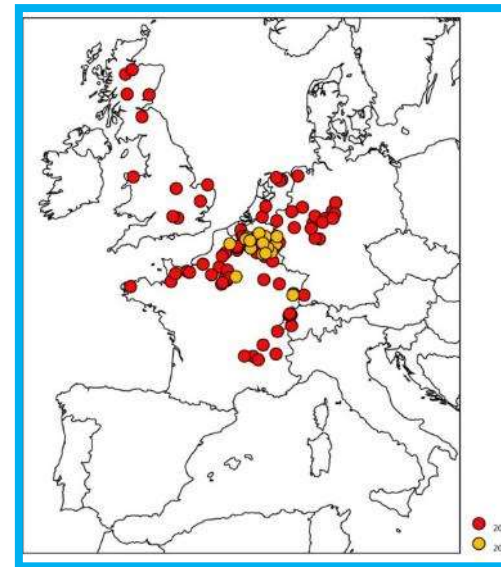
**57 cas belges**



*Votion et al., JVIM, 2007*  
*Votion et al., Vet J, 2009*

De l'automne 2006  
à l'automne 2009:

**600 Cas européens**



*van Galen et al., EVJ, 2012a*  
*van Galen et al., EVJ, 2012b*



# Signes cliniques

*Cas européens depuis l'automne 2006 + Série clinique automne 2013*



- **Pigmenturie (>90%)**
- **Faiblesse musculaire (85%)**
- **Raideur (>80%)**
- **Abattu (80%)**
- **Couché (55 - 78%)**
- **Tremblements musculaires (>60%)**
- **Transpiration (>60%)**



- **Veulent manger! (>70%)**
- **Dysphagie (25 - 35%)**
- **Coliques (40%)**
- **Souffle cardiaque (20 - 40%)**
- **Enzymes musculaires : Toujours↑↑↑**

CK : 740 864 ± 1 362 673 UI/L

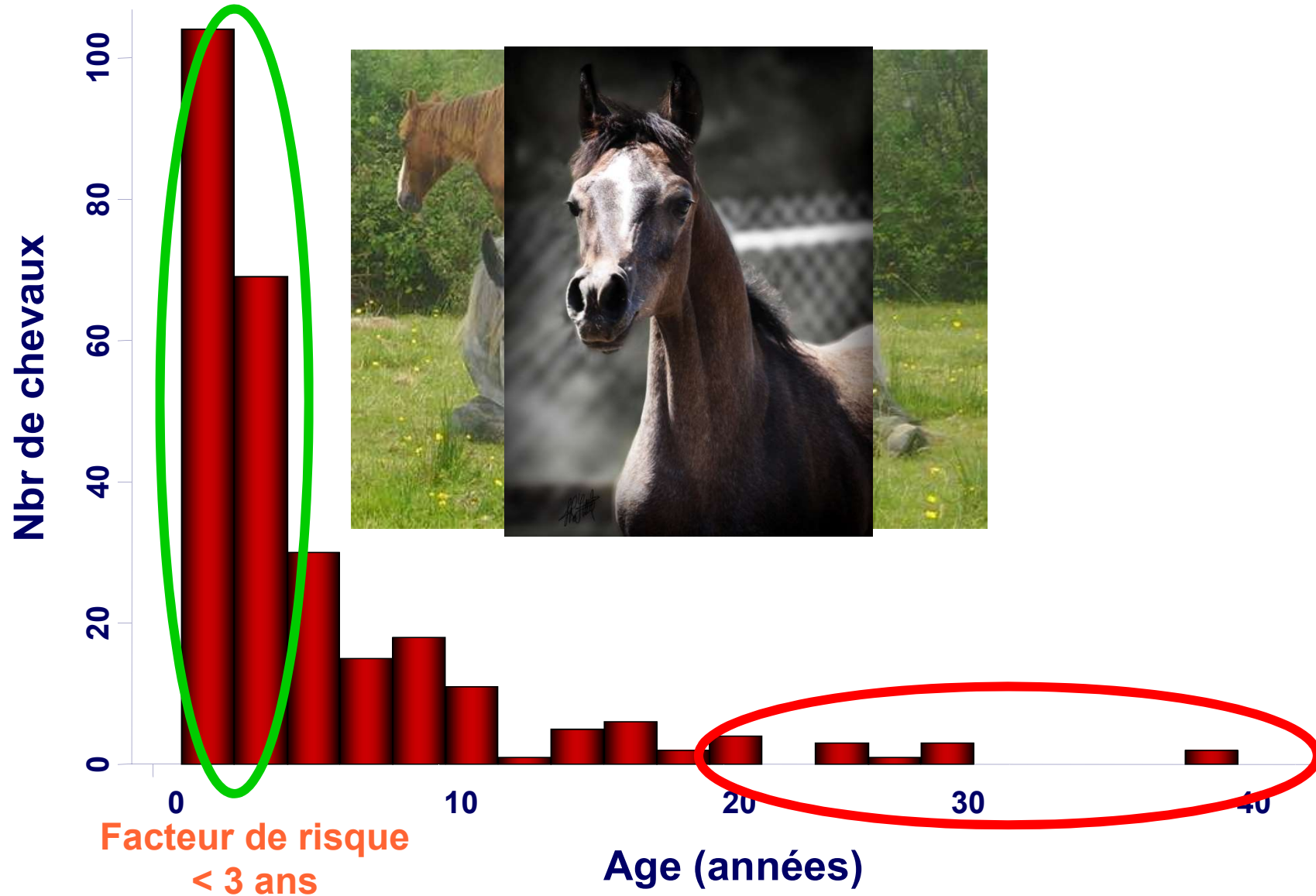
*Valeurs normales: < 200 UI/L*





# Historique: âges

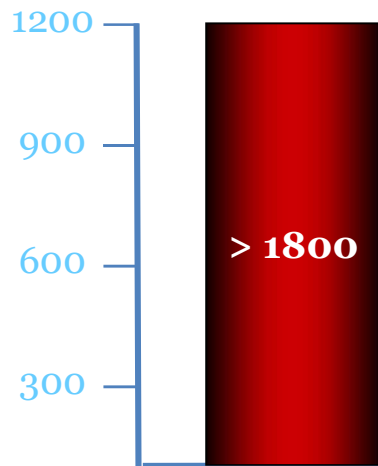
*Cas européens depuis l'automne 2006*





# Myopathie saisonnière

*Cas européens depuis l'automne 2006*



**Automne**



**Hiver**



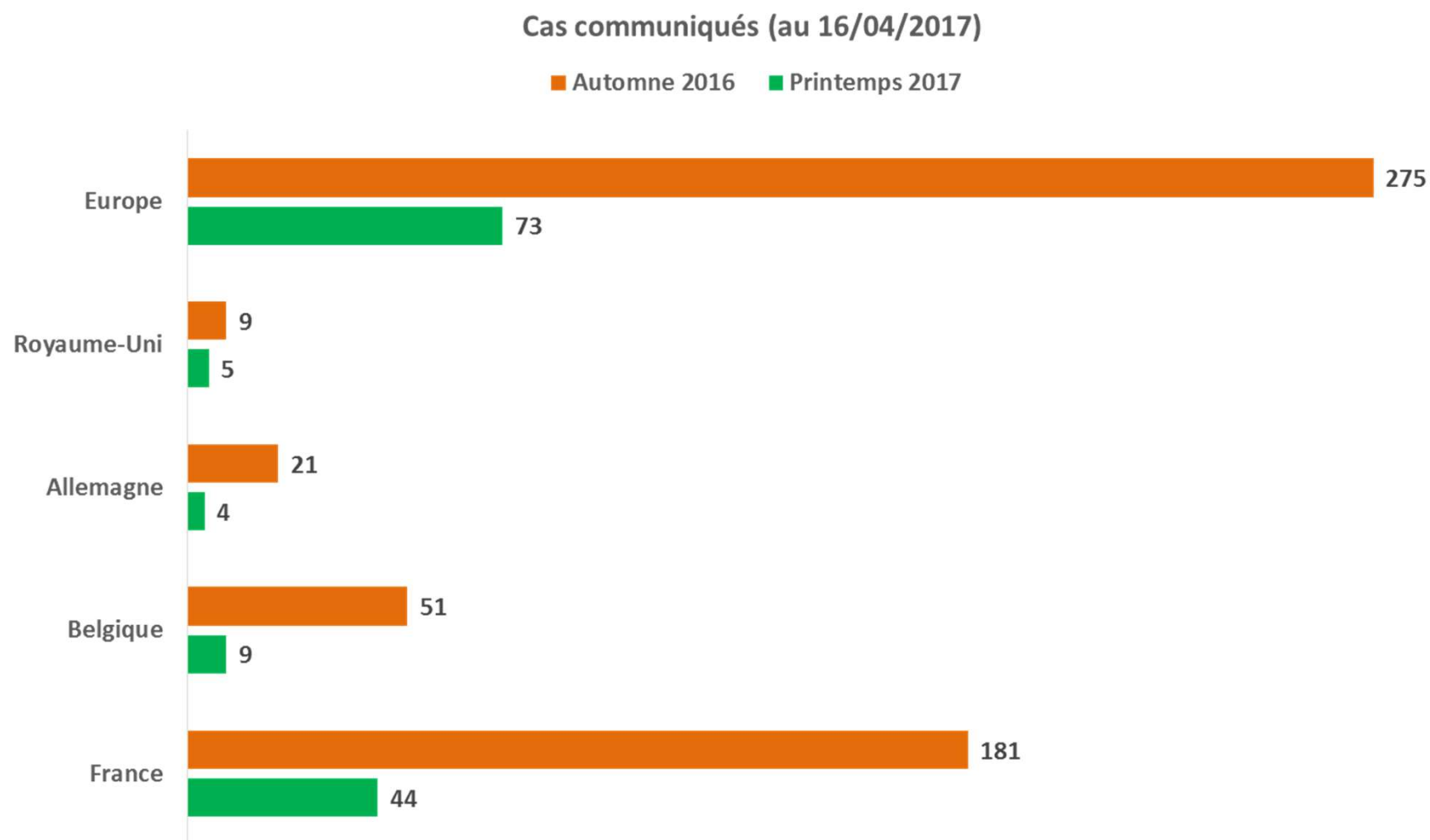
**Printemps**



**Eté**



# Automne 2016 – Printemps 2017



**Taux de mortalité cet automne: 69 %**

# Recensement Botanique

*Cas belges*

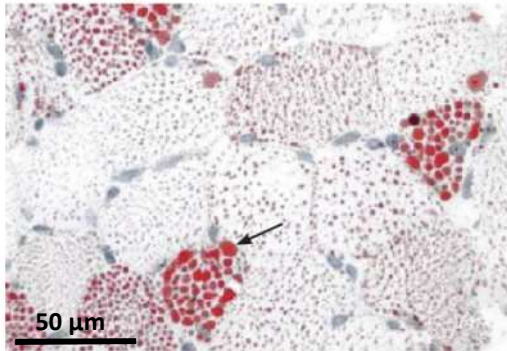


**Erable sycomore**

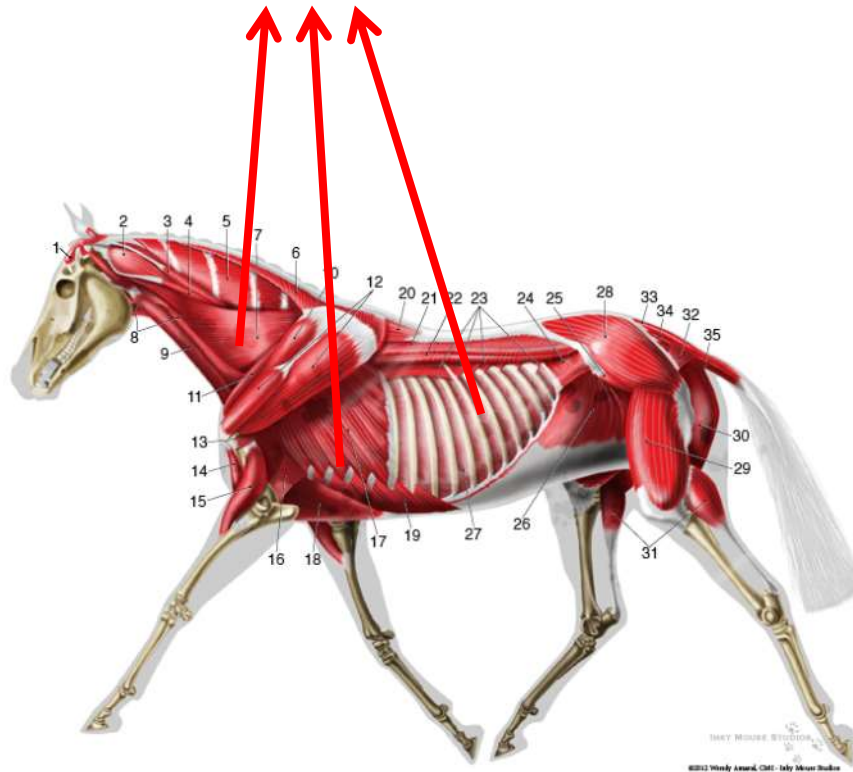
*Acer pseudoplatanus*

100% des cas belges

(Votion *et al.*, 2007)



Muscles de la posture  
Muscle cardiaque  
Muscles respiratoires  
(Accumulation de lipides)



## Mécanisme pathologique

Certains muscles ne sont  
plus capables d'utiliser les lipides  
comme substrats énergétiques  
mais bien les sucres

## Myopathie atypique en Europe



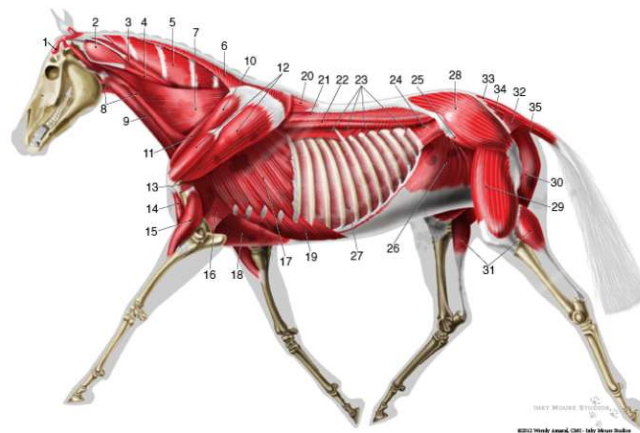
> 2200 cas rapportés depuis 2006

## “Seasonal Pasture Myopathy” dans le nord des USA



Une dizaine de cas rapportés

**Même défaut énergétique**





## Myopathie atypique en Europe



> 2200 cas rapportés depuis 2006

## “Seasonal Pasture Myopathy” dans le nord des USA



Une dizaine de cas rapportés

Même défaut énergétique

Même toxine?

Acer spp. sur les prairies

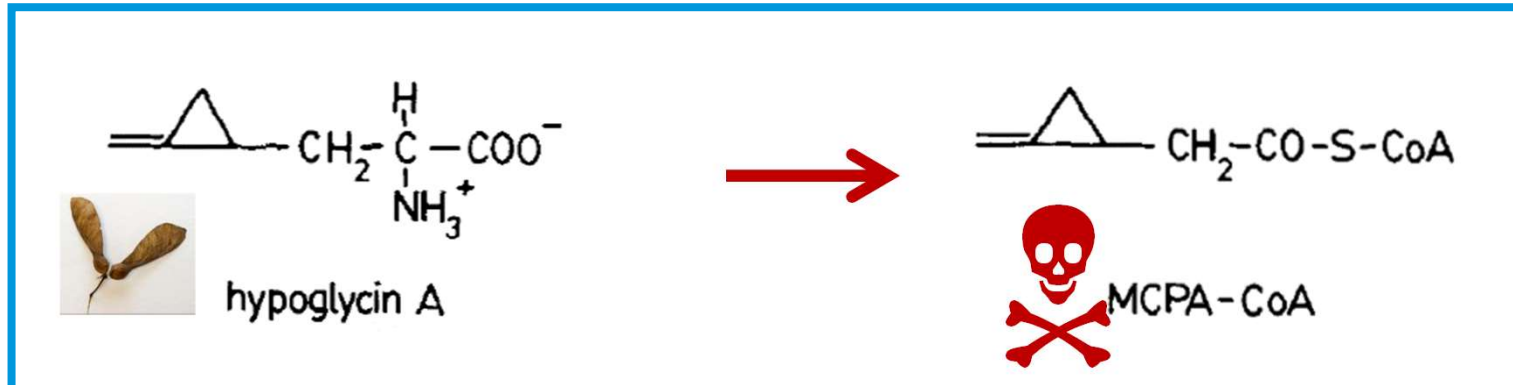
*Erable sycomore*  
*Acer pseudoplatanus*



*Erable négundo*  
*Acer negundo*



# Découverte de la cause en 2013



- Chez les équidés, l'ingestion d'**hypoglycine A** contenue dans les fruits (*i.e.* samares) de l'**érable sycomore** (*Acer pseudoplatanus*) perturbe le métabolisme énergétique de la cellule musculaire et induit la **myopathie atypique**

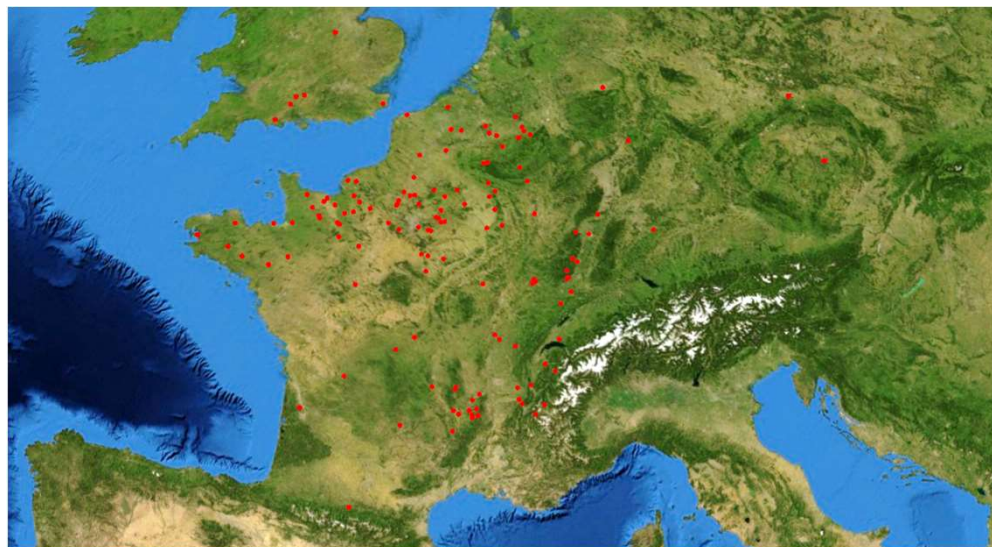
# En 2017 – Alerte sur base de la déclaration des cas

## Frequency

- < 25%
- 25% - 50%
- 50% - 75%
- > 75%

## Chorology

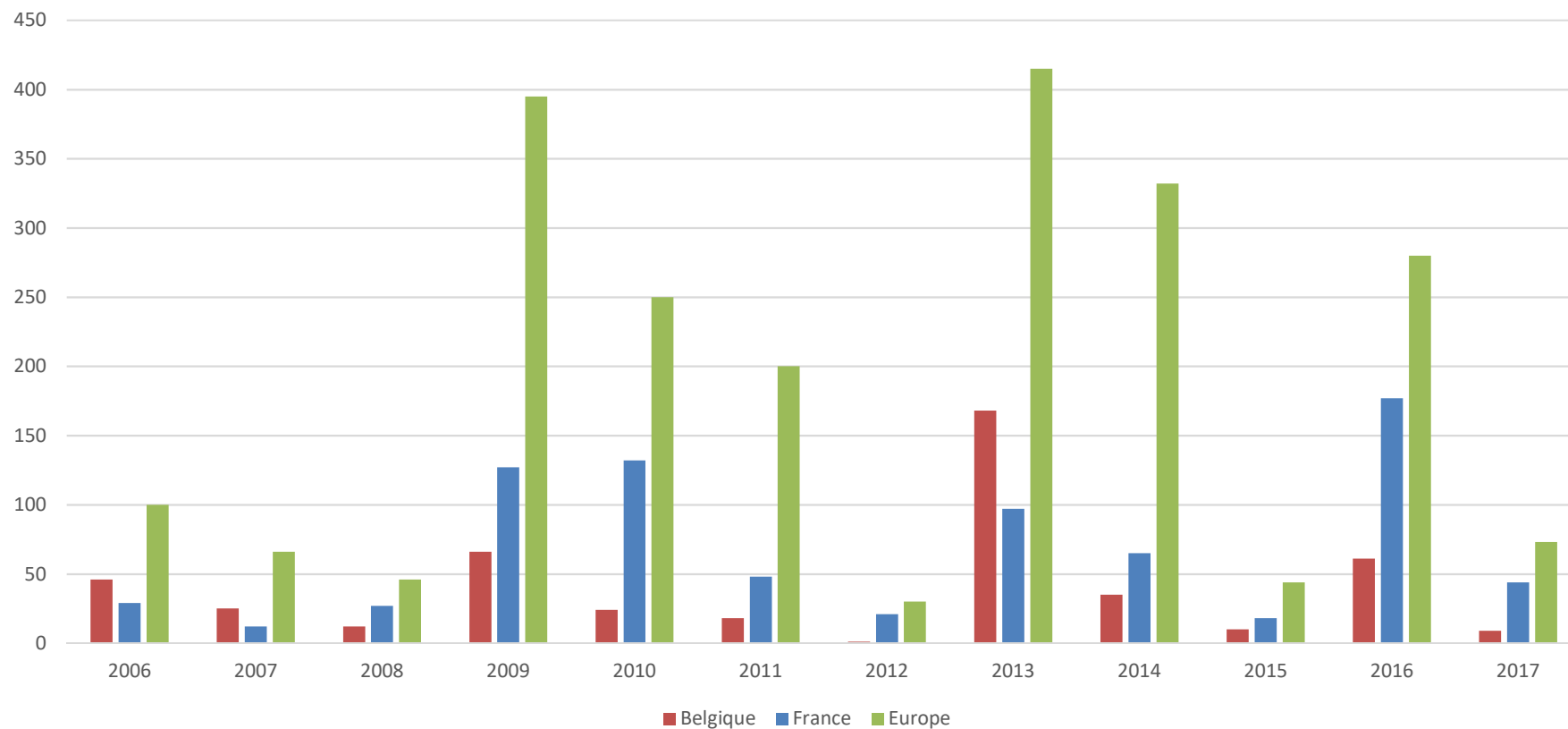
Native



<http://forest.jrc.ec.europa.eu>

# Une maladie émergente?

## Cas communiqués



> 2200 cas en 10 ans dont > 55% recensés en Belgique et en France



# Pourquoi des cas au printemps?





# Historique: alertes

*Cas européens depuis l'automne 2006*



**Durée d'une alerte (automne 2009) en jours**

**Warning messages: [www.myopathie-atypique.be](http://www.myopathie-atypique.be)**

# Alerte sur base de la déclaration des cas

2017/04/13: n = 66; Myopathie atypique - Atypische myopathie - Atypical...

FICHER

MESSAGE



jeu, 13-04-17 17:28

Dominique Votion <dominique.votion@ulg.ac.be>

2017/04/13: n = 66; Myopathie atypique - Atypische myopathie - Atypical myopathy - Atypisch

À Dominique.Votion@ulg.ac.be

Ce message a été envoyé avec l'importance Haute.

**2017/04/13: n = 66; Myopathie atypique - Atypische myopathie - Atypical myopathy – Atypische Weidemypathie - Miopatia Atípica - Miopatia Atípica**



PLANTULES DE LA GRAINE D'ERABLE SYCOMORE (*ACER PSEUDOPLATANUS*)  
GERMINATING SEEDS OF SYCAMORE (MAPLE TREE; *ACER PSEUDOPLATANUS*)  
ZAADKIEM VAN ESDOORNS (*ACER PSEUDOPLATANUS*)



EN FRANÇAIS

## **Les cas de myopathie atypique du printemps sont malheureusement là**

Depuis quelques semaines, les plantules des érables ont commencé à germer. Les plantules de l'érable sycomore sont toxiques même quand les premières feuilles sont là et il est donc primordial d'éviter que les équidés (chevaux, ânes, zèbres...) les ingèrent.

**Printemps 2017** – A la date du **13 avril 2017**, **66 cas** compatibles avec le diagnostic de myopathie atypique ont été communiqués à la Faculté de Médecine vétérinaire de Liège et au RESPE. Ces cas ont été recensés en Belgique (**9 cas**), en France (**43 cas**), en Grande Bretagne (**5 cas**), au Pays-Bas (**2 cas**), en Irlande (**2 cas**), en République Tchèque (**1 cas**) et en Allemagne (**4 cas**).

# Ce qu'il faut retenir

## ***Système d'alerte actuel basé sur le recueil des données:***

- Souffre de l'inertie inhérente au système;
- Taux de déclaration faible (*i.e.* maladie à déclaration non obligatoire);
- Caractère non anticipatif;
- Maladie à caractère fulgurant.

Quand l'alerte, basée sur le système actuel est lancée, les chevaux pâturant dans des conditions favorables à la maladie **sont déjà soumis au risque**

- Rôle essentiel des **conditions climatiques** dans la toxicité des érables

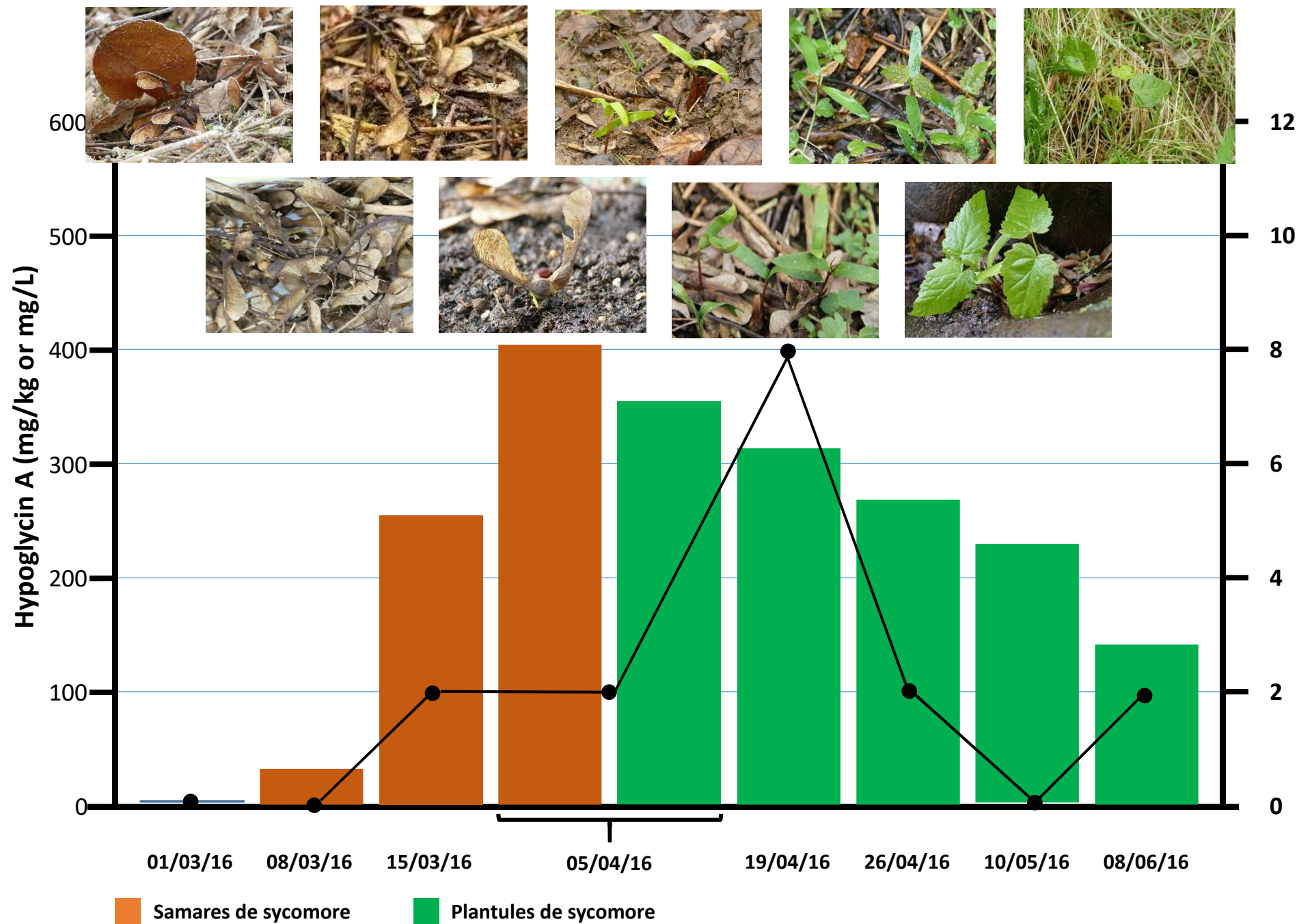
**Nécessité d'un nouveau système d'alerte**



# Prairies « *témoins* » & météo du risque



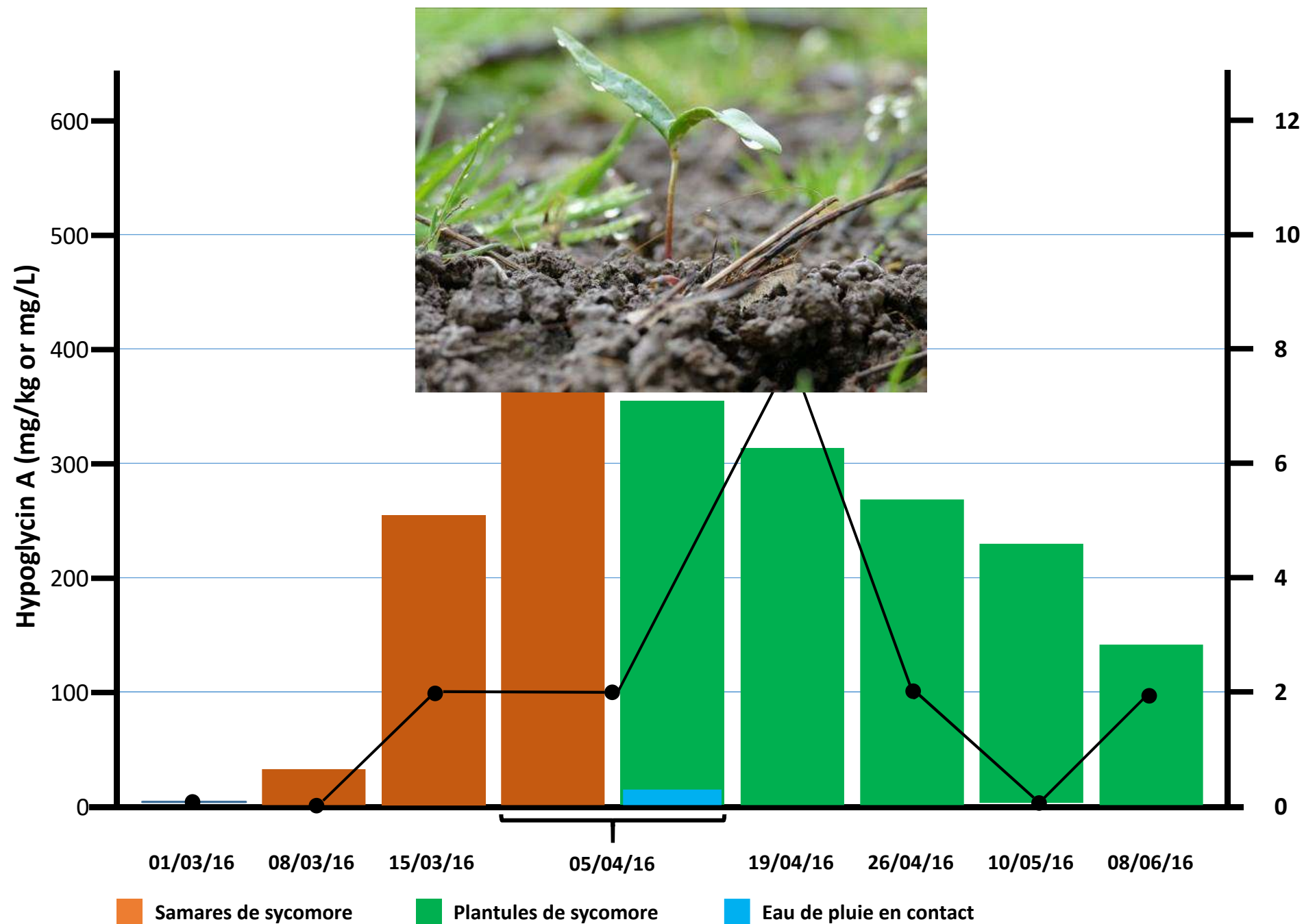




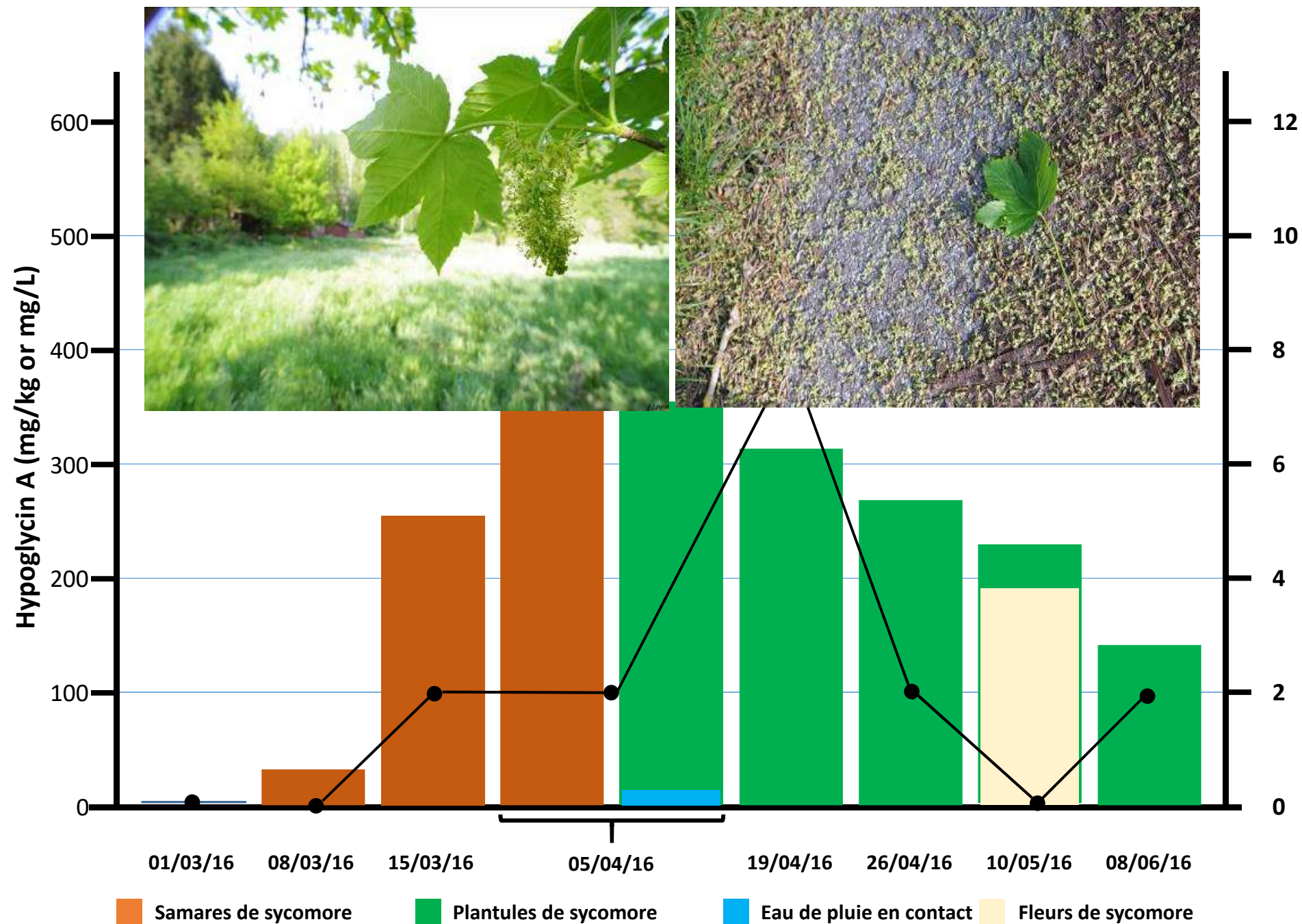
# Infos

- Les **plantules** restent toxiques!



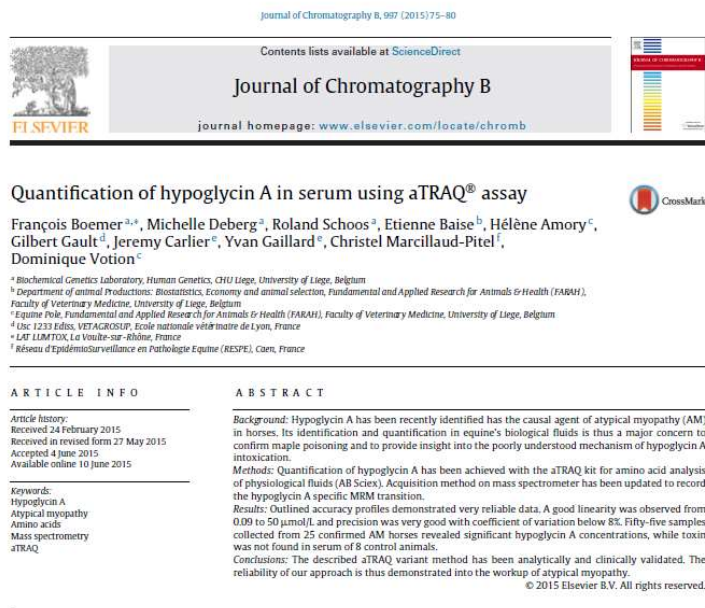




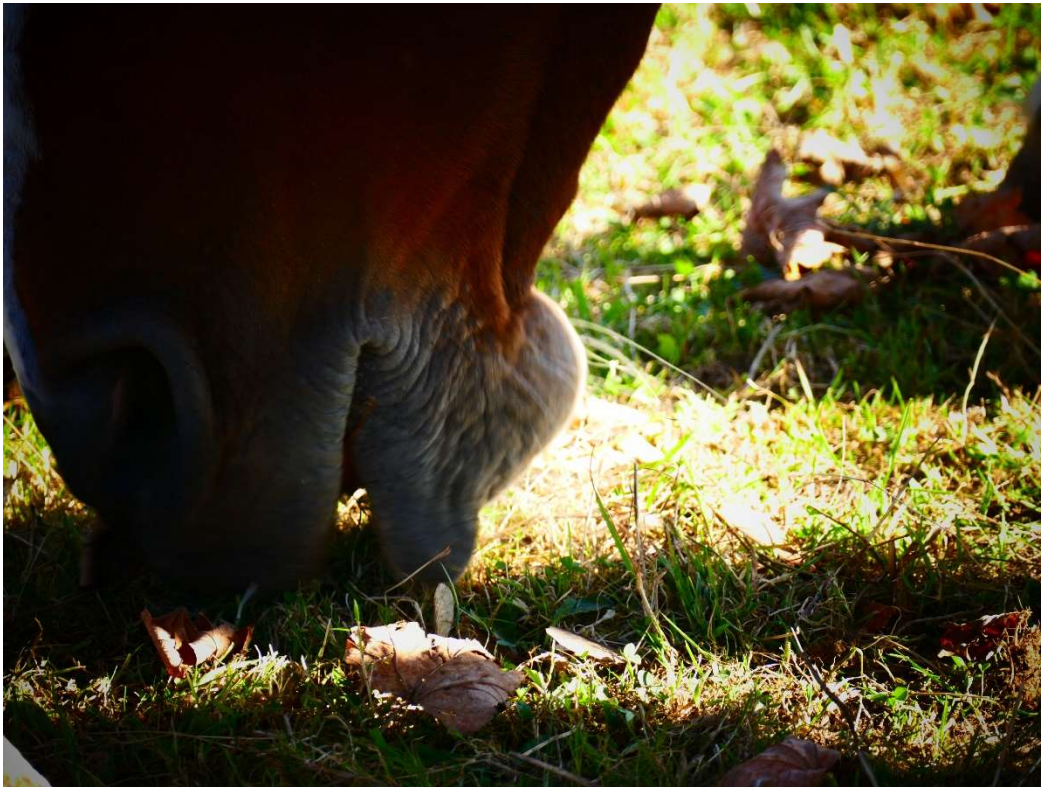


# Info: dose létale inconnue

- Validation de la technique de dosage de l'hypoglycine A dans le sang



**Info: dose létale inconnue**





# Risques associés aux autres arbres « à samares »



*Acer pseudoplatanus*  
(érable sycomore)



*Fraxinus excelsior*  
(frêne commun)



*Acer campestre*  
(érable champêtre)



# Risques associés aux autres arbres « à samares »



# Plantules d'érables « non toxiques »

*Plantules d'érable (a) plane et (b) champêtre (au stade 4 feuilles)*

(a)



(b)



- Ainsi que décrit dans la littérature, les samares de ces arbres ne contiennent pas d'hypoglycine A. **Les plantules contiennent, quant à elles, de l'hypoglycine A à faible dose** ( $\sim 60 \mu\text{g/g}$  vs.  $> 180 \mu\text{g/g}$  pour les sycomores )

# Perspectives

- **Question clé**

*« Le foin ou l'ensilage pourrait-il contenir de l'hypoglycine A quand celui-ci a été préparé avec de l'herbe contenant de jeunes plants d'érable ? »*





# Importance de l'humidité





# Pas de foin au sol



# Perspectives

- **Question clé**

*« L'eau pourrait-elle être contaminée par la toxine lorsque les samares tombent dans un abreuvoir ou un réservoir d'eau? »*

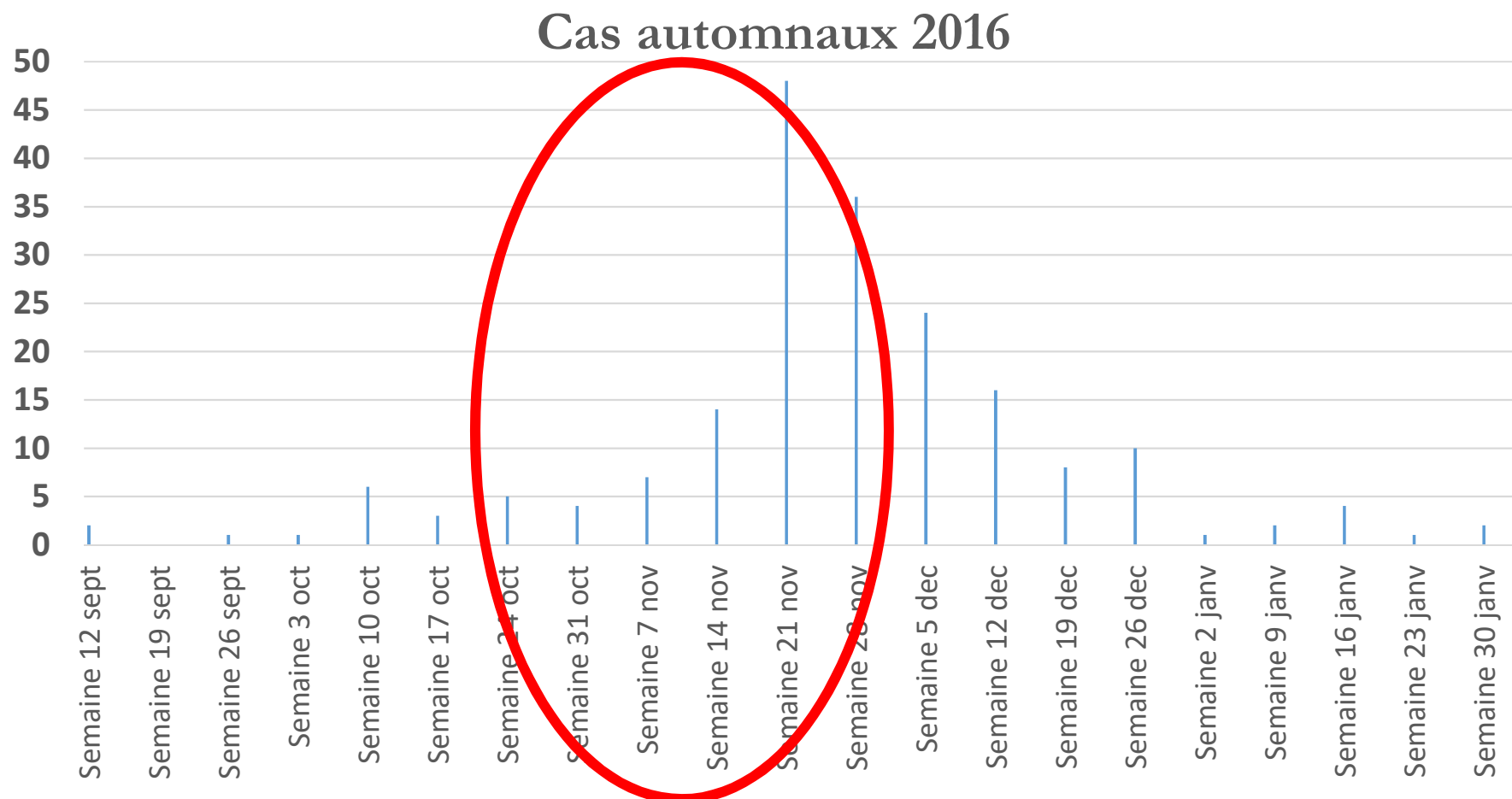




# *To be continued ... Analyse des samares de la saison automnale*

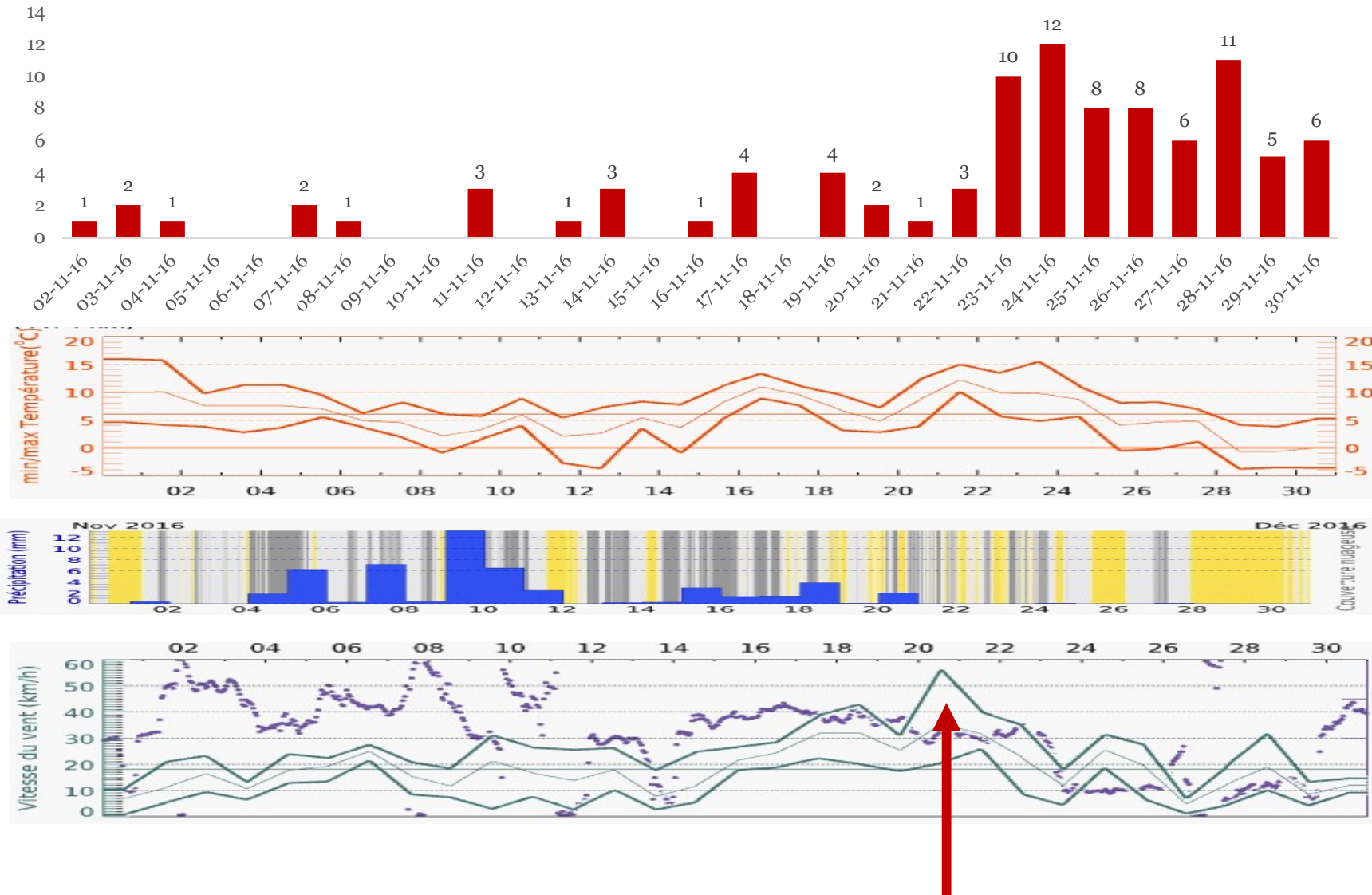


# *To be continued ...* Analyse de la série clinique automnale





# *To be continued ...* Analyse de la série clinique automnale



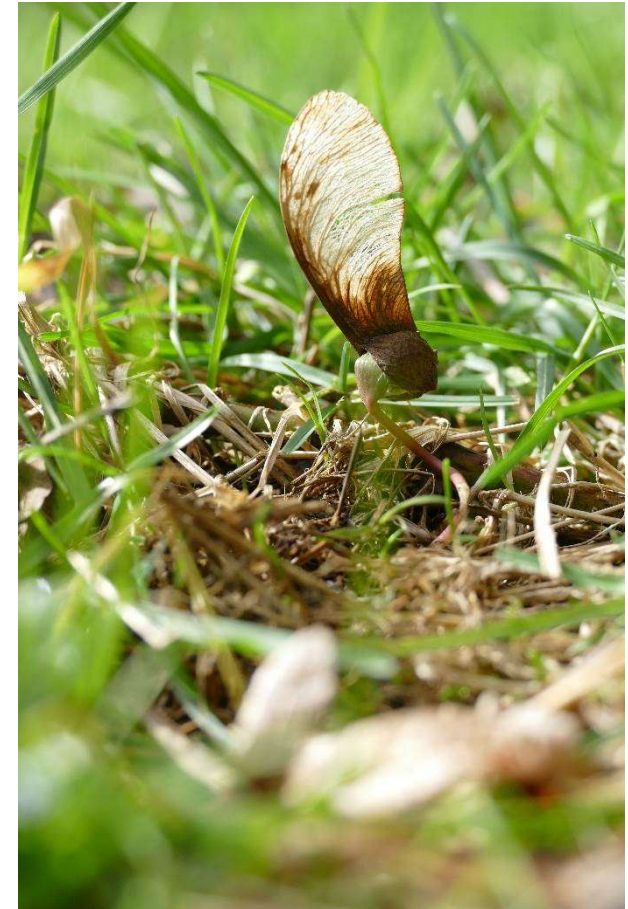
Rafales de vent

# Ce qu'il faut retenir

- L'hypoglycine A est présente dans **les samares** et dans **les plantules** de l'érable sycomore
- **Tronçonner tous les érables** n'est pas une option!
- L'absence d'érable **n'est pas une garantie** suffisante pour se prémunir de la myopathie atypique
- La myopathie atypique est une **maladie saisonnière** dont l'incidence est influencée par divers **facteurs environnementaux**







**12 mars 2017**



# Le bonheur est dans le pré, les plantules aussi...



*Fille de Dounia:  
née au printemps 2014*



*Luna:  
survivante printemps 2014*



*Sissi:  
survivante automne 2014*

